

Experiment: Trockenes Wasser

Wie bitte!?! Wasser ist nass, sonst wäre es kein Wasser. Trotzdem ist es möglich, ins Wasser einzutauchen, ohne nass zu werden. Wir verraten Ihnen und Ihrem Kind in unserem Experiment wie das geht!

Alles, was Sie für dieses Experiment brauchen:

- 1 Glas
- gemahlene Pfeffer
- 1 Teelöffel
- 1 Krug Wasser



shutterstock.com • 207155926

Und so geht's:

1. Füllen Sie das Glas mit Wasser.
2. Streuen Sie vorsichtig 4 bis 5 Teelöffel gemahlene Pfeffer auf die Wasseroberfläche. Das Glas nicht mehr bewegen.
3. Tauchen Sie einen Finger langsam ein kleines Stück ins Wasser und ziehe ihn sofort wieder heraus.

Wasser mit Haut: Wasser besitzt tatsächlich eine Art elastische Haut. Sie bildet sich automatisch an der Grenze zu anderen Stoffen. Der Grund: Die kleinsten Wasserteilchen, die Wassermoleküle, ziehen sich gegenseitig an. In der Fachsprache heißt das „Kohäsion“. Im Wasser wirkt die Anziehungskraft zwischen den Molekülen in alle Richtungen. Doch an der Oberfläche ist das nicht möglich. Dort werden die Moleküle nur in Richtung Wasser gezogen, aber nicht nach oben. Dadurch entsteht auf dem Wasser eine hauchdünne, gespannte Haut. Dieses Phänomen nennen wir Oberflächenspannung. Auf dieser „Wasserhaut“ können Insekten wie der Wasserläufer über ein Gewässer flitzen, ohne unterzugehen. Wenn man genau hinsieht, erkennt man, dass seine Füße die Wasseroberfläche ganz leicht eindrücken. Auch Blätter und Rindenstückchen können dank der Oberflächenspannung auf dem Wasser schwimmen. Die Oberflächenspannung hält die Wasseroberfläche stets so klein wie möglich. Deshalb sind Wassertropfen in der Luft kugelförmig!

Was passiert: Der Finger bleibt trocken. Warum? Der Pfeffer verstärkt die Oberflächenspannung des Wassers. Nur bei starkem Druck reißt die „Wasserhaut“ und dein Finger wird nass.

Experiment: Reise ins Blaue

Schicken Sie einen Tintentropfen auf die Reise: Was wird im Reich des Öls passieren, was im Wasser? Und an der Grenze...?

Alles, was Sie für dieses Experiment brauchen:

- Tinte
- Pipette
- Speiseöl
- 1 schmales hohes Glas, dreiviertel voll Wasser



Und so geht's:

1. Füllen Sie etwas Öl in das dreiviertel volle Glas Wasser.
2. Lassen Sie beide Flüssigkeiten zur Ruhe kommen.
3. Nun tropfen Sie vorsichtig einige Tropfen Tinte in das Glas – und warten...

„Feindliche“ Flüssigkeiten: Öl und Wasser vermischen sich nicht. Die Flüssigkeiten ordnen sich in Schichten an. Öl ist leichter als Wasser. Deshalb schwimmt die Ölschicht oben. Grundsätzlich lässt sich nur Gleiches mit Gleichem mischen. Öl und Wasser stoßen sich ab, weil ihre Moleküle (= kleinste Teilchen) unterschiedlich aussehen. Tinte besteht hauptsächlich aus Wasser. Tropft man sie in Öl, ziehen sich die Tropfen zu Kügelchen zusammen, um sich vom Öl abzugrenzen. Durch Rühren oder Schütteln kann man bewirken, dass Öl und Wasser sich ineinander verteilen. Doch lässt man das Gemisch stehen, trennen sich die Flüssigkeiten wieder. Aber was, wenn die Mischung haltbar bleiben soll, wie in Cremes oder Mayonnaise? Dann fügen Chemiker und Hersteller Emulgatoren dazu. Vielleicht hat Ihr Kind das Wort schon mal gehört oder gelesen: Emulgatoren sind Stoffe, die zwei normalerweise nicht mischbare Bestandteile miteinander verbinden. Mayonnaise etwa enthält von Natur aus Emulgatoren. Sie stecken im Eigelb!

Was passiert: Die Tintentropfen sinken in der Ölschicht nach unten, ohne sich mit dem Öl zu vermischen. An der Grenze zwischen Wasser und Öl dauert es einen Moment, bis die Tropfen diese Grenze durchbrochen haben. Wenn das geschafft ist, vermischt sich die Tinte mit dem Wasser und färbt es blau.

Puste aus der Tüte

Kann Ihr Kind einen Luftballon aufblasen, ohne hineinzupusten? Geht das überhaupt? Probieren Sie unser Experiment gemeinsam aus!

Alles, was Sie für dieses Experiment brauchen:

- 1 kleine Flasche
- 1 Luftballon
- 1 Tüte Backpulver
- Tafelessig
- 1 Schere



Und so geht's:

1. Füllen Sie etwa zwei Fingerbreit hoch Essig in die Flasche.
2. Schneiden Sie mit der Schere eine Ecke der Backpulvertüte ab.
3. Halten Sie den Luftballon an der Öffnung zwischen zwei Fingern fest. Formen Sie mit der Backpulvertüte eine kleine Tülle und füllen das Backpulver in den Luftballon.
4. Stülpen Sie jetzt den Luftballon über die Flaschenöffnung. Passen Sie auf, dass dabei noch kein Backpulver in die Flasche gelangt.
5. Jetzt hängt der schlaffe, mit Backpulver gefüllte Luftballon neben dem Flaschenhals herunter.
6. Heben Sie nun den Luftballon an, so dass das Backpulver in die Flasche und damit in den Essig rieselt.

Treibstoff für den Kuchen: Zwischen dem Essig und dem Backpulver gibt es eine ziemlich heftige chemische Reaktion. Dabei entsteht das Gas Kohlendioxid (CO₂). Das Kohlendioxid steigt durch den Flaschenhals auf und wird von dem Luftballon aufgefangen. Das Gas steht so unter Druck, dass es den Luftballon aufpustet – so lange, bis es in der Flasche wieder ruhiger wird. Backpulver besteht hauptsächlich aus Natron. Das ist ein Mineralsalz, das zum Beispiel in Afrika am Tschadsee abgebaut wird. Weil es Gas bildet, mischen wir es in den Kuchenteig: Beim Backen zersetzt sich das Backpulver und bildet dabei Kohlendioxid. Das Gas erzeugt viele kleine Luftbläschen im Teig, die den Kuchen locker, luftig und lecker machen. Bevor es Backpulver gab, hat man Hefe in den Teig gegeben. Hefe besteht aus Hefepilzen, die sich im Teig vermehren und dabei Gas erzeugen. Im 19. Jahrhundert kam ein Chemiker auf die Idee, Natron statt Hefe in den Teig zu geben – das Backpulver war erfunden. Es ist viel unempfindlicher als Hefe und fast unbegrenzt haltbar. Trotzdem wird heute noch mit Hefe gebacken: zum Beispiel Hefezopf oder Pizza.

Was passiert: Es zischt und brodeln in der Flasche, und es bilden sich Schaumblasen. Der Luftballon richtet sich auf und beginnt zu wachsen – er wird aufgepustet!